

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1019940006423 B1
(43)Date of publication of application: 20.07.1994

(21)Application number: 1019910017228
(22)Date of filing: 01.10.1991

(71)Applicant: POHANG IRON & STEEL
CO.
RES. INST. OF INDUSTRIAL
SCI. & TECH.
(72)Inventor: HONG, KI-GON
HAN, DONG-BIN

(51)Int. Cl. C04B 35 /10

(54) ALUMINA-ZIRCONIA BASED COMPOSITE SINTERED BODY AND ITS MANUFACTURING METHOD

(57) Abstract:

The alumina-zirconia based composite is prepared by (a) mixing the alumina-zirconia nanocomposite powder, below 2.0 μm of particle size, containing 5-40vol% yttria stabilized zirconia, and 10-50 wt.% Y-TZP (1.0-3.0 mol% Yttria stabilized Tetragonal Zirconia Polycrystal) powder, below 1.0 μm of particle size, controlling to the same composition of the nanocomposite, (b) molding the mixture and sintering it at 1,550-1,700 deg.C. In the microstructure of alumina-zirconia composite, zirconia and alumina crystal grains are dispersed reciprocally in alumina and zirconia matrix, the maximum crystal grain sizes of alumina and zirconia are 3.5 and 1.6 μm , respectively.

Copyright 1997 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (19911001)
Notification date of refusal decision (00000000)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (19940929)
Patent registration number (1000782080000)
Date of registration (19941013)
Number of opposition against the grant of a patent ()
Date of opposition against the grant of a patent (00000000)
Number of trial against decision to refuse ()
Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. C04B 35/10	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특1993-0007856 1993년05월20일
(21) 출원번호	10-1991-0017228	
(22) 출원일자	1991년10월01일	
(71) 출원인	포항종합제철 주식회사, 정명식 대한민국 경상북도 포항시 괴동동 1번지 · 백덕현 대한민국 경상북도 포항시 효자동 산32번지	
(72) 발명자	홍기곤 대한민국 경상북도 포항시 지곡동 교수아파트 1동 902호 한동빈 대한민국 경상북도 포항시 지곡동 교수아파트 B동 201호	
(74) 대리인	전준항	
(77) 심사청구	있음	
(54) 출원명	AL ₂ O ₃ -ZrO ₂ 계 복합소결체 및 그 제조방법	

요약

본 발명은 고강도, 고인성의 내마모부재 및 엔지니어링 세라믹스로 사용되고 있는 Al₂O₃-ZrO₂ 계 복합소결체 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 그 미세조직을 조절하므로써 소결성, 기계적 특성 및 신뢰성이 우수한 Al₂O₃-ZrO₂ 계 복합소결체를 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

본 발명은 1.0~3.0mol%의 Y₂O₃를 함유하는 ZrO₂가, Vol%로, 5~40% 함유된 통상의 Al₂O₃-ZrO₂계 나노 복합분체를 준비하는 단계, 2.0 μ m 이하의 ??-Al

₂O₃와 1.0 μ m 이하의 Y-TZP(Y₂O₃가 1.0~3.0mol% 첨가되어 있는 정방정 ZrO₂ 다결정) 분체를 상기 나노 복합분체에 중량%로 10~50% 첨가시켜 혼합하는 단계, 상기 혼합단계에서 혼합된 혼합체를 통상의 방법으로 성형하는 단계, 및 상기 성형단계에서 성형된 성형체를 1550~1700℃에서 소성하는 단계를 포함하여 Al₂O₃-ZrO₂계 복합소결체를 제조하는 방법 및 그 제조방법에 의해서 제조된 Al₂O₃-ZrO₂계 복합소결체에 관한 것이다.

본 발명은 강도 및 파괴인성등이 우수한 Al₂O₃-ZrO₂계 복합소결체를 제공하는 효과를 갖는다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

Al₂O₃-ZrO₂ 계 복합소결체 및 그 제조방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따라 Al₂O₃-ZrO₂ 계 복합소결체를 제조하는 공정을 나타내는 제조공정 개략도.

제2도는 본 발명에 부합되는 Al₂O₃-ZrO₂ 계 복합소결체의 주사 전자현미경사진.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

1.0~3.0mol%의 Y₂O₃를 함유한 ZrO₂가, Vol%로, 5~40% 함유되고 크기가 2.0 μ m 이하의 ??-Al₂O₃와 1.0 μ m 이하의 Y-TZP(Y₂O₃가 1.0~3.0mol% 첨가되어 있는 정방정 ZrO₂ 다결정) 분체를 상기 나노 복합분체의 조성과 동일하도록 조정하는 단계, 그 조정이 상기와 같이 조절된 분체를 상기 나노 복합분체에 중량%로 10~50% 첨가시켜 혼합하는 단계, 상기 혼합단계에서 혼합된 혼합체를 통상의 방법으로 성형하는 단계, 및 상기 성형단계에서 성형된 성형체를 1550~1700℃에서 소성하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 Al₂O₃-ZrO₂계 복합소결체의 제조방법.

청구항 2.

1.0~3.0mol%의 Y₂O₃를 함유한 ZrO₂가 Vol%로, 5~40% 함유된 Al₂

○

ZrO_2 - Al_2O_3 계 복합소결체에 있어서, 상기 복합소결체의 미세구조가 그 평균입도가 $3.5\mu\text{m}$ 이하인 Al_2O_3 결정립 및 그 입도가 $1.0\mu\text{m}$ 이하인 ZrO_2 결정립을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 Al_2O_3 - ZrO_2 계 복합소결체.

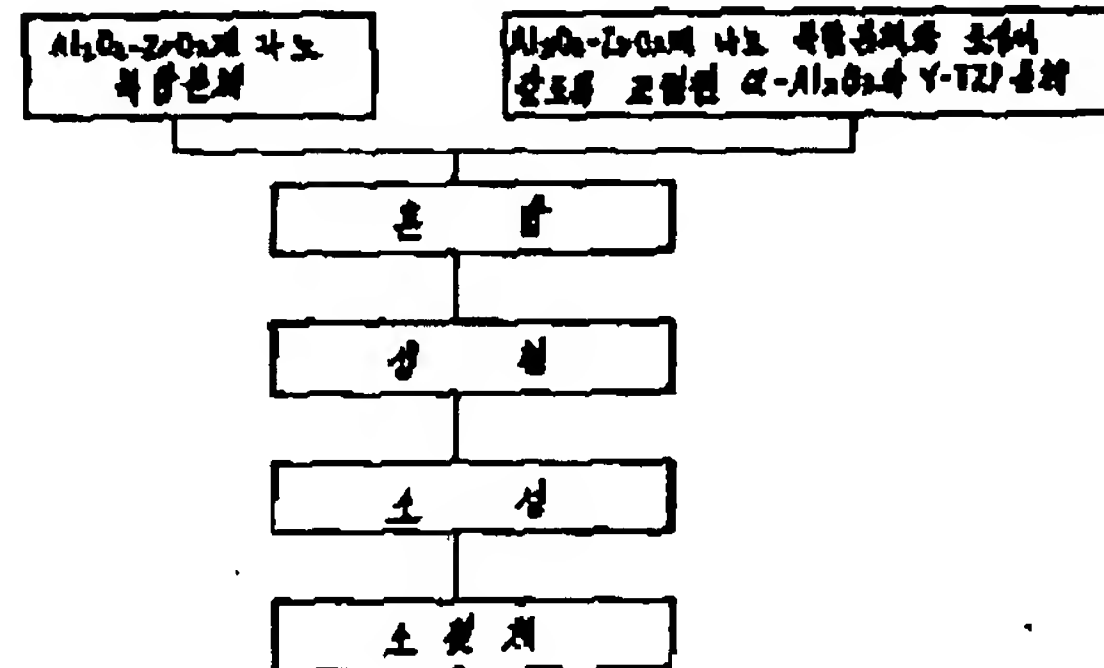
청구항 3.

제2항에 있어서, ZrO_2 중 결정립 크기가 $0.5\mu\text{m}$ 이하인 것은 상기 Al_2O_3 결정립내에 분산되어 있고, 그 결정립크기가 $1.6\mu\text{m}$ 이하인 것은 상기 Al_2O_3 결정립계에 분산되어 있는 것을 특징으로 하는 Al_2O_3 - ZrO_2 계 복합소결체.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면 1



도면 2

